

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
10. März 2005 (10.03.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/022011 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **F16J 9/20**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2004/001940

(22) Internationales Anmeldedatum:  
1. September 2004 (01.09.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 40 313.2 2. September 2003 (02.09.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **MAHLE GMBH** [DE/DE]; Pragstrasse 26-46, 70376  
Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **FIEDLER, Rolf-Gerhard** [DE/DE]; Ulmer Strasse 28, 73240 Wendlingen (DE).

(74) Anwalt: **POHLE, Reinhard**; Mahle GmbH,  
Patentabteilung ZRIP/EP, Pragstrasse 26-46, 70376  
Stuttgart (DE).

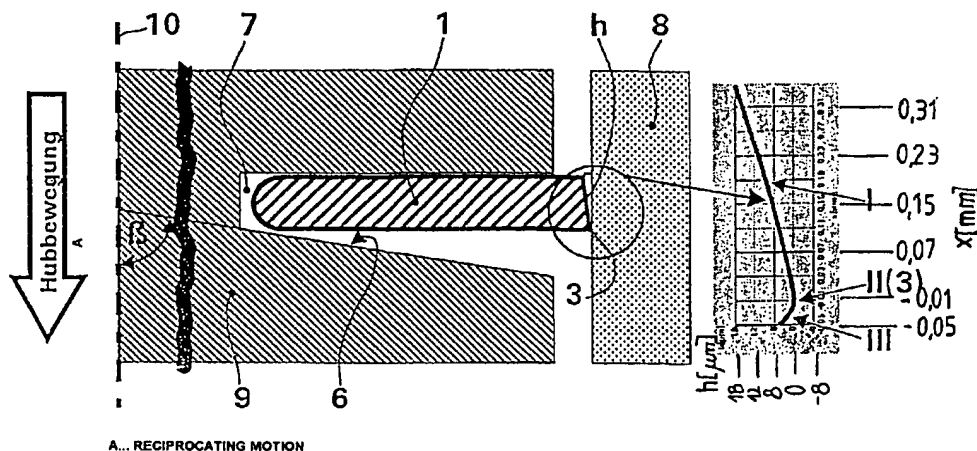
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,  
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,  
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,  
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,  
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: OIL SCRAPER RING RING GROOVE ARRANGEMENT FOR PISTONS OF INTERNAL COMBUSTION ENGINES

(54) Bezeichnung: ÖLABSTREIFRING-RINGNUT-ANORDNUNG FÜR KOLBEN VON VERBRENNUNGSMOTOREN



A... RECIPROCATING MOTION

(57) Abstract: The invention relates to an oil scraper ring groove ring groove arrangement for pistons of internal combustion engines. The inventive arrangement comprises a disc (1) that is provided with parallel flanks and a bearing surface (h) having an asymmetrical crowned form with a vertex line (3) extending over the periphery of the disc, said disc being arranged in a ring groove (7) of the piston with a ring groove side (6) opposing the piston head and a ring groove side (5) facing the piston head. The aim of the invention is to achieve an improved oil scraping action compared to that of prior art, while reducing the friction and the abrasion of the bearing surface. To this end, at least one of the ring groove sides (5, 6) extends at an angle (°, °) in relation to the piston axis (10) in such a way that it is radially outwardly inclined to the outer diameter of the piston, the bearing surface (h) of the disc (1) being embodied in such a way that it corresponds to an almost worn end contour in the started engine state, and, when the oil scraper ring (1) is mounted in the piston, the vertex line (3) of the bearing surface (h) is oriented in the direction of the ring groove side (6) opposing the piston head.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/022011 A1



EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

**(57) Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft eine Ölabbstreifring-Ringnut-Anordnung für Kolben von Verbrennungsmotoren, mit einer mit zueinander parallelen Flanken versehenen Lamelle (1), deren Lauffläche (h) eine ballig asymmetrische Form mit einer über den Umfang der Lamelle erstreckenden Scheitelpunktlinie (3) aufweist, wobei die Lamelle in einer Ringnut (7) des Kolbens mit einer kolbenbodenseitig abgewandten (6) und kolbenbodenseitig zugewandten Ringnutflanke (5) angeordnet ist. Erfindungsgemäss soll gegenüber dem bekannten Stand der Technik eine verbesserte Ölabbstreifwirkung bei einer Reduzierung der Reibung und einem reduzierten Verschleiss der Lauffläche dadurch erreicht werden, dass mindestens eine der Ringnutflanken (5, 6) unter einem Winkel ( $\alpha$ ,  $\beta$ ) zur Kolbenachse (10) nach radial aussen bis zum Kolbenaussendurchmesser geneigt verläuft, wobei die Lauffläche (h) der Lamelle (1) derart ausgebildet ist, dass sie einer verschleissnahen Endkontur im eingelaufenen Motorzustand entspricht, und dass im montierten Zustand des Ölabbstreifrings (1) im Kolben die Scheitelpunktlinie (3) der Lauffläche (h) zur kolbenbodenseitig abgewandten Ringnutflanke (6) hin angeordnet ist.